

**ANALISIS AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA  
DI KAWASAN BALAI PENELITIAN TERNAK UNGGUL  
DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK (BPTU-HPT)  
PADANG MANGATAS SUMATERA BARAT**

**SKRIPSI**



**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

**ANALISIS AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA  
DI KAWASAN BALAI PENELITIAN TERNAK UNGGUL  
DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK (BPTU-HPT)  
PADANG MANGATAS SUMATERA BARAT**

**SKRIPSI**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains  
dari Universitas Andalas**



**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

SKRIPSI

ANALISIS AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA  
DI KAWASAN BALAI PENELITIAN TERNAK UNGGUL  
DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK (BPTU-HPT)  
PADANG MANGATAS SUMATERA BARAT

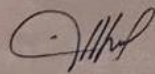
Disusun oleh:

Nadia Regiska  
1910441025

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 18 Juli 2024

Tim Penguji

Pembimbing Utama



Dian Milvita, M.Si  
NIP. 197401081999032001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. I Gde Sukadana, ST., M.Eng., IPM  
NIP. 198101192005011009

Penguji I



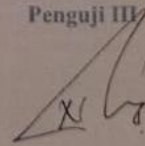
Dr. Ramacos Fardela  
NIP. 198904042022031004

Penguji II



Rico Adrial, M.Si  
NIP. 198803212019031007

Penguji III



Nini Firmawati, M.Sc  
NIP. 198805062015042003

# **ANALISIS AKTIVITAS SPESIFIK RADIONUKLIDA DI KAWASAN BALAI PENELITIAN TERNAK UNGGUL DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK (BPTU-HPT) PADANG MANGATAS SUMATERA BARAT**

## **ABSTRAK**

Telah dilakukan analisis aktivitas spesifik radionuklida di kawasan Balai Penelitian Ternak Unggul dan Hijau Pakan Ternak (BPTU-HPT) Padang Mangatas, Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas spesifik radionuklida alam Ra-226, Th-232, Th-228, K-40 dan U-238 yang ditinjau berdasarkan PERKA BAPETEN NO.16 Tahun 2013 dan radionuklida buatan Cs-137 yang ditinjau berdasarkan PERKA BAPETEN NO.16 Tahun 2012 serta menentukan distribusi radionuklida berdasarkan peta kontur menggunakan *software surfer 13*. Sampel yang diukur terdiri dari tanah sebanyak 1 kg pada kedalaman (0-10) cm, (10-20) cm dan (20-30) cm di 6 titik lokasi, rumput sebanyak 2 kg, dan air sebanyak 2 liter. Penelitian diawali dengan preparasi sampel, kemudian diukur selama 17 jam menggunakan spektrometer gamma yang terkalibrasi. Hasil pengukuran menunjukkan adanya aktivitas spesifik radionuklida Ra-226, Th-232, Th-228, K-40, U-238 dan Cs-137 pada beberapa sampel tanah dan rumput tetapi tidak terdeteksi pada sampel air. Aktivitas spesifik radionuklida alam pada sampel tanah dan rumput berada di bawah batas maksimum yang ditetapkan PERKA BAPETEN NO.16 Tahun 2013 yaitu 1000 Bq/kg dan Cs-137 di bawah batas maksimum yang ditetapkan PERKA BAPETEN No. 16 tahun 2012 yaitu 100 Bq/kg. Distribusi aktivitas spesifik radionuklida di kawasan BPTU-HPT Padang Mangatas berdasarkan peta kontur memiliki sebaran yang bervariasi dan signifikan terdistribusi pada sampel tanah kedalaman (20-30) cm.

Kata Kunci: Aktivitas spesifik, spektrometer gamma, radionuklida.

# **RADIONUCLIDE SPECIFIC ACTIVITY ANALYSIS IN THE AREA OF THE SUPERIOR LIVESTOCK TO RESEARCH CENTER AND FORAGE RESEARCH CENTER (BPTU-HPT) PADANG MANGATAS WEST SUMATRA**

## **ABSTRACT**

Specific activity analysis of radionuclides in the area of the Research Center for Superior Livestock and Green Animal Feed (BPTU-HPT) Padang Mangatas, West Sumatra has been conducted. This study aims to determine the specific activity of natural radionuclides Ra-226, Th-232, Th-228, K-40 and U-238 based on PERKA BAPETEN NO.16 of 2013 and artificial radionuclides Cs-137 based on PERKA BAPETEN NO.16 of 2012 and determine the distribution of radionuclides based on contour maps. The measured samples consisted of 1 kg of soil at a depth of (0-10) cm, (10-20) cm and (20-30) cm at 6 location points, 2 kg of grass, and 2 liters of water. The study began with sample preparation, then measured for 17 hours using a calibrated gamma spectrometer. The measurement results showed the specific activity of radionuclides Ra-226, Th-232, Th-228, K-40, U-238 and Cs-137 in some soil and grass samples but were not detected in water samples. The specific activity of natural radionuclides in soil and grass samples is below the maximum limit set by PERKA BAPETEN NO.16 of 2013 which is 1000 Bq/kg and Cs-137 is below the maximum limit set by PERKA BAPETEN No. 16 of 2012 which is 100 Bq/kg. The distribution of radionuclide specific activity in the BPTU-HPT Padang Mangatas area based on contour maps has a varied distribution and is significantly distributed in soil samples at a depth of (20-30) cm.

Keywords: Specific activity, gamma spectrometer, radionuclide.

